



PASPALUM : Jurnal Ilmiah Pertanian

Vol. 8 No. 1, Bulan Maret Tahun 2020

DOI: <http://dx.doi.org/10.35138/paspalum.v8i1.150>

Pertumbuhan Tunas Dan Akar Setek Tanaman Mawar (*Rosa sp.*) Akibat Konsentrasi Air Kelapa

Sogan Budi Martana, Edy Sofyadi, dan Sri Nur Widyastuti L.

Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Unbar
edy.sofyadi@gmail.com

Diterima tgl 12 November 2019 dan disetujui untuk diterbitkan tgl 30 Desember 2019

ABSTRACT

Coconut water contains natural auxin growth regulators which are useful in stimulating root cuttings. This study aims to obtain the optimum of concentration of coconut water on the roses of cutting. The research was conducted from August to October 2018, in Pasir Sereh Village, Cihideung Village, Parompong District, West Bandung Regency, West Java Province. This study used a Randomized Block Design (RBD) with 6 treatments and 4 replications, namely A (Control), B (Concentration of 10% Coconut Water), C (Concentration of 20% Coconut Water), D (30% Concentration of Coconut Water), E (40% Concentration of Coconut Water), F (50% Concentration of Coconut Water). The parameters measured in this study were germination age, number of shoots, number of leaves, leaf area, root length, and root volume. The results showed no concentration optimum of coconut water which had a good effect on the growth shoot and root of stem cuttings of roses. At concentrations of 10%, 20%, 30%, 40%, and 50%, the growth shoot and root of rose cuttings was not different effect that without treatment.

Keywords : concentration, coconut water, cuttings, growth, rose

ABSTRAK

Air kelapa mengandung zat pengatur tumbuh auksin alami yang berguna dalam merangsang perakaran setek. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi air kelapa optimum pada setek tanaman mawar. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai dengan Oktober 2018, di Kampung Pasir Sereh, Desa Cihideung, Kecamatan Parompong, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu A (Kontrol), B (Konsentrasi 10% Air Kelapa), C (Konsentrasi 20% Air Kelapa), D (Konsentrasi 30% Air Kelapa), E (Konsentrasi 40% Air Kelapa), F (Konsentrasi 50% Air Kelapa). Parameter yang diukur dalam penelitian ini yaitu umur bertunas, jumlah tunas, jumlah daun, luas daun, panjang akar, dan volume akar. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat konsentrasi air kelapa yang optimum berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tunas dan akar setek batang tanaman mawar. Pada konsentersasi 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% menunjukkan pertumbuhan tunas dan akar setek tanaman mawar yang tidak berbeda pengaruhnya dengan tanpa perlakuan.

Kata kunci : konsentrasi, air kelapa, setek, pertumbuhan, mawar

PENDAHULUAN

Permintaan bunga mawar di pasar dalam negeri (domestik) cenderung meningkat ± 20.000 kuntum per hari, terutama di kota-kota besar. Kota Jakarta menyerap bunga-bunga terbesar dengan omset dan peredaran uang mencapai Rp. 25,8 miliar per tahun pada

tahun 2014. Tanaman mawar dapat diperbanyak melalui biji, setek, cangkok, okulasi dan penyambungan. Perbanyakan melalui biji jarang dilakukan kecuali untuk tujuan pemuliaan. Penyetekan dapat dilakukan dengan cepat dan mudah, namun tidak semua mawar dapat dengan mudah disetek (Darliah, 2014).

Setek adalah bagian organ tanaman yang sudah dipisahkan dari induknya untuk digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman. Pembentukan akar pada setek merupakan faktor penting karena akan menjamin kelangsungan hidup selanjutnya. Semakin cepat akar terbentuk dalam jumlah yang banyak, maka bibit akan tumbuh lebih besar, lebih kuat, dan lebih tahan terhadap lingkungan yang tidak menguntungkan. Penggunaan setek yang cepat berakar akan memperpendek masa pembibitan, sehingga dapat mengurangi biaya pemeliharaan bibit dan dapat menekan biaya produksi (Istiyantini, 1996).

Permasalahan yang sering menjadi kendala dalam perbanyakan tanaman secara vegetatif adalah sulitnya pembentukan akar, dan usaha untuk mempercepat terbentuknya akar dapat dilakukan dengan menggunakan zat pengatur tumbuh (ZPT). Tanaman dapat menghasilkan zat pengatur tumbuh yang disebut dengan fitohormon atau zat pengatur tumbuh alami tetapi ada pula yang bersifat sintetis.

Menurut Istiyantini (1996), penggunaan zat pengatur tumbuh alami lebih menguntungkan dibandingkan dengan zat pengatur tumbuh sintetis, karena bahan zat pengatur tumbuh alami harganya lebih murah dibanding zat pengatur tumbuh sintetis. Selain itu juga mudah diperoleh, dan pelaksanaannya lebih sederhana. Salah satu sumber zat pengatur tumbuh alami yang dapat digunakan dalam pembibitan dengan menggunakan setek adalah limbah air kelapa.

Berdasarkan hasil analisis hormon yang dilakukan oleh Savitri (2005) kandungan air kelapa muda yakni terdapat hormon giberelin, 0,460 ppm GA3, 0,255 GA5 dan 0,053 ppm GA7, hormon sitokinin (0,441 ppm kinetin dan 0,247 ppm zeatin dan auksin (0,237 ppm IAA). Air kelapa merupakan salah satu bahan alami yang mengandung hormon sitokinin 5,8 mg/l, auksin 0,07 mg/l, dan giberelin serta senyawa lain (Bey et al., 2006). Penelitian Aguszaen (2009), dengan percobaan

ilmiah respon pertumbuhan bibit setek lada terhadap pemberian air kelapa dengan konsentrasi 25% dan 50% sama baiknya dan mampu meningkatkan pertumbuhan bibit setek lada secara nyata pada hampir semua peubah parameter pengamatan yang diuji, seperti; jumlah dan luas daun, panjang dan jumlah akar. Menurut penelitian Mariana (2018) lama waktu perendaman terbaik pada setek lada adalah 6 jam. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan konsentrasi air kelapa yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tunas dan akar setek tanaman mawar.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Kampung Pasir Sereh, Desa Cihideung, Kecamatan Parompong, Kabupaten Bandung Barat, Provinsi Jawa Barat. Waktu pelaksanaan percobaan berlangsung pada bulan Agustus sampai dengan Oktober 2018. Alat yang digunakan dalam percobaan yaitu polybag diamond ukuran 18 cm x 18 cm, ember, gunting, gelas ukur, penggaris, tabung ukur, timbangan elektrik, alat tulis, dan kertas label Bahan – bahan yang digunakan pada percobaan yaitu bibit setek mawar, sekam mentah, tanah, air, air kelapa muda Metode yang digunakan adalah metode percobaan di lapangan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok. Terdiri atas 6 (enam) perlakuan dan setiap perlakuan diulang 4 (empat) kali. Seluruh plot percobaan ada 24 plot dengan perlakuan sebagai berikut: A : konsentrasi air kelapa 0% ; B : konsentrasi air kelapa 10% ; C : konsentrasi air kelapa 20% ; D : konsentrasi air kelapa 30% ; E : konsentrasi air kelapa 40% ; F : konsentrasi air kelapa 50%. Analisis data menggunakan Analisis Varian untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK). Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan digunakan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%. Analisis data dengan menggunakan SPSS 16. Kesesuaian model regresi dilakukan dengan Uji Simpangan Model Kuadrat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Umur bertunas

Hasil analisis varian menunjukkan perlakuan berbagai konsentrasi air kelapa memberikan pengaruh yang sama terhadap umur bertunas setek tanaman mawar. Hasil analisis dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5% disajikan pada Tabel 1. Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa pengaruh konsentrasi air kelapa terhadap umur bertunas tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar semua perlakuan. Penggunaan konsentrasi air kelapa dari 10% - 50% belum mampu mempercepat umur bertunas tanaman mawar.

Jumlah tunas

Hasil analisis varian menunjukkan perlakuan berbagai konsentrasi air kelapa memberikan pengaruh yang sama terhadap jumlah tunas setek tanaman mawar. Hasil analisis dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5% disajikan pada Tabel 1.

Pengaruh konsentrasi air kelapa tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar semua perlakuan.

Jumlah daun

Pada Tabel 1 dapat terlihat bahwa perlakuan C (20%) dan perlakuan E (40%) menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak dari pada perlakuan B (10%) akan tetapi berpengaruh tidak nyata dengan perlakuan A (0%) , D (30%) dan F (50%). Hal ini berarti perlakuan C (20%) dan E (40%) tidak berbeda nyata dengan tanaman mawar yang tanpa memakai perlakuan. Konsentrasi air kelapa 10% - 50% belum mampu meningkatkan jumlah daun tanaman mawar.

Luas Daun

Pada Tabel 1 dapat terlihat bahwa pengaruh konsentrasi air kelapa tidak menunjukkan perbedaan yang nyata antar semua perlakuan. Penggunaan konsentrasi air kelapa dari 10% - 50% belum mampu meningkatkan luas daun tanaman mawar.

Tabel 1. Pengaruh konsentrasi air kelapa terhadap umur bertunas, jumlah tunas jumlah daun Luas Daun setek tanaman mawar

Perlakuan	Umur Bertunas (hst)	Jumlah Tunas (tunas)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm ²)	Panjang Akar (cm)	Volume akar (ml)
A = Konsentrasi 0% air kelapa	4.75 a	2.50 a	94.00 ab	109.38 a	18.19 a	4.64 ab
B = Konsentrasi 10% air kelapa	5.25 a	2.50 a	78.63 a	89.69 a	16.88 a	3.38 a
C = Konsentrasi 20% air kelapa	5.50 a	2.67 a	114.75 b	130.00 a	16.83 a	3.94 a
D = Konsentrasi 30% air kelapa	4.50 a	2.25 a	101.25 ab	149.38 a	18.08 a	6.44 b
E = Konsentrasi 40% air kelapa	5.50 a	2.41 a	115.25 b	115.00 a	17.38 a	4.25 a
F = Konsentrasi 50% air kelapa	5.25 a	3.33 a	91.38 ab	105.94 a	14.81 a	3.25 a

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Jarak Berganda Duncan taraf 5%

Panjang akar

Hasil analisis varian menunjukkan perlakuan berbagai konsentrasi air kelapa memberikan pengaruh yang sama terhadap panjang akar setek tanaman mawar. Hasil analisis dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5% disajikan pada Tabel 1.

Volume akar

Hasil analisis varian menunjukkan perlakuan berbagai konsentrasi air kelapa memberikan pengaruh yang sama terhadap volume akar setek tanaman mawar. Hasil analisis dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5% disajikan pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 dapat terlihat bahwa perlakuan D (30%) menghasilkan volume akar yang lebih tinggi dari pada perlakuan B (10%), C (20%), E (40%) dan F (50%), akan tetapi perlakuan D (30%) berbeda tidak nyata dengan perlakuan A (0%). Hal ini berarti penggunaan 10% - 50% konsentrasi air kelapa belum mampu meningkatkan volume akar tanaman mawar.

Hasil suatu tanaman dalam pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan. Faktor genetik berkaitan dengan pewarisan sifat tanaman yang berasal dari tanaman induknya sedangkan faktor lingkungan berkaitan dengan kondisi lingkungan dimana tanaman tersebut tumbuh (Gardner et al.). Salah satu faktor lingkungan yang mempengaruhi tingkat keberhasilan setek adalah penambahan zat pengatur tumbuh sintetis. ZPT akan merangsang pertumbuhan suatu tanaman dalam membantu pembentukan fitohormon yang ada didalam tanaman dan menggantikan fungsi dan peran hormon.

Dari hasil percobaan yang telah dilakukan di kebun penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi air kelapa yang diberikan tidak meningkatkan semua variabel yang diamati, yaitu umur bertunas, jumlah tunas, jumlah daun, panjang akar, dan volume akar stek

tanaman mawar. Terlihat pada konsentrasi air kelapa, yaitu 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% tidak menunjukkan pengaruh yang lebih baik daripada kontrol pada semua variabel yang diamati. Hal ini diduga disebabkan oleh *auksin endogen* yang terdapat pada tanaman tersebut yang sudah mencukupi sehingga pemberian *auksin eksogen* tidak akan memberikan pengaruh dalam pembentukan akar. Sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Danu dan Tampubolon (1993) bahwa pemberian Auksin tidak memberikan perbedaan pada persentase setek yang berakar pada setek jati putih (*Gmelina arborea* Linn). Hal ini dijelaskan oleh Harsanto (Harsanto, 1997) bahwa jika di dalam bahan setek sudah cukup terdapat ZPT endogen, maka penambahan ZPT eksogen tidak diperlukan. Sebaliknya, jika bahan setek berada dalam kondisi kurang ZPT endogen, maka keberhasilan penyetekan sangat ditentukan oleh penambahan ZPT eksogen. Menurut Salisbury dan Ross (1995) bahwa tanaman mempunyai mekanisme kontrol terhadap pemberian Auksin dari luar sehingga jika hormon yang disintesis telah cukup menunjang proses metabolisme maka pemberian zat pengatur tumbuh dari luar tidak akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan. Hasil penelitian Apriliani, Noli dan Suwirmen (2015) melaporkan bahwa pemberian beberapa jenis dan konsentrasi Auksin (IBA, NAA, IAA) belum memberikan respon terhadap penginduksian akar setek pucuk Bayur (*P. javanicum*). Walaupun demikian perakaran setek pada perlakuan kontrol tetap terbentuk. Hal ini dikarenakan setiap setek mawar yang diberi perlakuan maupun kontrol memiliki sumber hormon auksin alami selain dari perlakuan yang diberikan, yaitu hasil sintesis oleh tanaman itu sendiri, sehingga walaupun tanpa diberi penambahan hormon auksin setek tetap dapat melakukan pengakaran.

Kemungkinan lain adalah konsentrasi kandungan air kelapa yang memiliki zat pengatur tumbuh (ZPT) dan senyawa lain yang dapat memberikan atau memenuhi proses pertumbuhan terlalu sedikit konsentrasinya, sehingga kurang merangsang dan mempercepat tumbuhnya akar, tunas dan daun. Menurut Fanesa (2011), pembentukan akar terjadi karena adanya pergerakan auksin ke bagian bawah setek, karbohidrat dan zat-zat yang terintegrasi dalam auksin. Zat-zat ini akan mengumpul di dasar setek yang selanjutnya akan menstimulir pembentukan akar, tunas dan daun. Menurut Gunawan (1992) konsentrasi auksin yang tepat pada sel dapat meningkatkan tekanan osmotik, peningkatan permeabilitas sel sehingga dapat meningkatkan difusi masuknya air dan hara ke dalam sel. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian Monique (2007), bahwa dengan bertambahnya konsentrasi auksin dalam tubuh tanaman maka akan mengaktifkan pembentukan akar. Auksin dalam tubuh tanaman bergerak secara polar ke arah bawah akan merangsang terbentuknya perakaran. Wulandari et al., (2013), juga menggunakan air kelapa dengan berbagai konsentrasi untuk meningkatkan pertumbuhan setek melati putih (*Jasminum sambac*), hasil yang terbaik diperoleh pada pemberian air kelapa dengan konsentrasi 60%.

Kemungkinan lain air kelapa dalam beberapa konsentrasi belum dapat diserap secara optimal oleh bahan setek tanaman mawar pada lama waktu perendaman 6 jam. Batang tanaman mawar adalah batang semi berkayu dimana dinding selnya yang lebih keras dan kaku sehingga proses penyerapan air kelapa tersebut membutuhkan waktu yang lebih lama. Konsentrasi dan lama perendaman zat pengatur tumbuh IBA terhadap pertumbuhan setek tanaman jeruk bahwa lama perendaman 24 jam berpengaruh terhadap umur bertunas, jumlah tunas, dan panjang akar terhadap

persentase pertumbuhan setek batang tanaman jeruk.

Hasil uji kesesuaian model regresi didapatkan bahwa hubungan antara konsentrasi air kelapa dengan pertumbuhan tunas dan akar tidak didapatkan model regresi yang sesuai. Hal ini disebabkan pertumbuhan dari setek juga tidak hanya dipengaruhi oleh konsentrasi zat pengatur tumbuh dan lama perendaman yang diberikan, tetapi dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor – faktor yang mempengaruhi pertumbuhan setek adalah kondisi fisiologis tanaman induk (*stock plant*), umur tanaman induk, jenis bahan setek, dan waktu pengambilan setek (Dawson and King, 1994). Tanaman dengan kondisi optimum pertumbuhannya akan berlangsung dengan baik.

KESIMPULAN

Konsentrasi air kelapa berbeda pengaruhnya terhadap volume akar tetapi tidak berbeda terhadap umur bertunas, jumlah tunas, jumlah daun, dan panjang akar setek tanaman mawar (*Rosa sp.*). Tidak terdapat konsentrasi air kelapa optimum yang berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tunas dan akar setek tanaman mawar. Pada konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, dan 50% menunjukkan pertumbuhan tunas dan akar setek tanaman mawar yang tidak berbeda pengaruhnya dengan tanpa perlakuan.

Berdasarkan hasil maka dapat dikemukakan saran sebagai berikut : Untuk penelitian lebih lanjut disarankan menggunakan konsentrasi yang lebih tinggi dan waktu perendaman yang lebih lama agar zat pengatur tumbuh yang tepat dapat meningkatkan proses pertumbuhan setek tanaman mawar dengan lama waktu perendaman optimal. Untuk memastikan kandungan air kelapa yang bisa diserap oleh tanaman, sebaiknya dilakukan terlebih dahulu uji Laboratorium air kelapa yang digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aguszaen, H. 2009. Respon pertumbuhan bibit stek lada (*Piper nigrum* L.) terhadap pemberian air kelapa dan berbagai jenis CMA.
- Apriliani, A., Z.A. Noli, and Suwirne. 2015. . Pemberian Beberapa Jenis Dan Konsentrasi Auksin Untuk Menginduksi Perakaran Pada Stek Pucuk Bayur (*Pterospermum javanicum* Jungh.) Dalam Upaya Perbanyak Tanaman Revegetasi. *J. BIO. UA* 4(3): 178–187.
- Bey, Y., W. Syafii, and Sutrisna. 2006. Pengaruh Pemberian Giberelin (GA3) dan Air Kelapa terhadap Perkecambahan Bahan Biji Anggrek Bulan (*Phalaenopsis amabilis*) secara In Vitro. *J. Biog.* 2(2): 41–46.
- Danu, and Tampubolon. 1993. Pengaruh Jumlah Mata Ruas Stek dan Konsentrasi IBA Terhadap Pertumbuhan Stek Batang *Gmelina arborea* LINN. Balai Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. Bogor.
- Darliah. 2014. Budidaya Mawar Potong. Brosur Balai Penelit. Tanam. Hias.
- Dawson, I.A., and R.W. King. 1994. Propagation of some Woody Australian Plant from Cutting. *Aust. J. Exp. Agric.* 34. doi: 1225-1231.
- Fanesa, A. 2011. Pengaruh pemberian beberapa zat pengatur tumbuh terhadap pertumbuhan setek pucuk jeruk kacang (*Citrus nobilis*). *J. Anggia* 23.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce, and R.L. Mitchell. *Physiology of Crop Plants (Fisiologi Tanaman Budidaya, alih bahasa : Susilo dan Subiyanto)*. UI-Press.
- Gunawan, L.W. 1992. Teknik Kultur Jaringan Tanaman. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Harsanto, B. 1997. Pengaruh Pemberian Hara NPK Dan Air Kelapa Dalam Memacu Pertumbuhan Bibit Lada Perdu (*Piper nigrum* L.).
- Instyantini, M.T.E. 1996. Pengaruh konsentrasi dan macam zat pengatur tumbuh alami terhadap stek pucuk berbagai varietas krisan (*Chrysanthemum* sp).
- Mariana. 2018. Pengaruh konsentrasi air kelapa dan lama perendaman terhadap pertumbuhan stek tanaman lada (*Piper nigrum* L.). Tim Dosen Program studi Agroteknologi.
- Monique, Y. 2007. Pengaruh berbagai konsentrasi air kelapa terhadap pembentukan bunga dan pertumbuhan akar setek batang mi hong (*Aglaia odorata*). *J. Primardia* 3(1): 48–52.
- Salisbury, F.B., and C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan Jilid 3*. Bandung.
- Savitri. 2005. Induksi akar stek batang sambung nyawa (*Gymra drcumbens* (Lour) Merr.) menggunakan air kelapa.
- Wulandari, R.C., L. Riza, and Mukarlina. 2013. Pertumbuhan setek melati putih (*Jasminum sambac*) dengan pemberian air kelapa dan IBA. *J. Protobiont* 2(2): 39–43.